

Espacenet

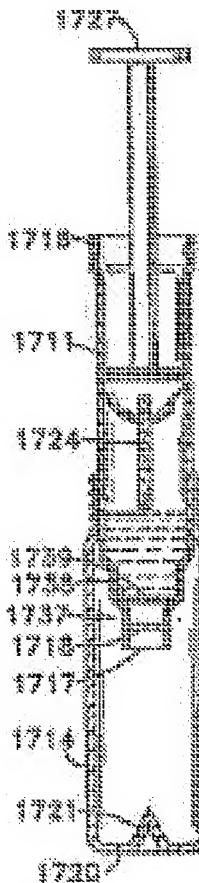
**Bibliographic data: JP 5187976 (A)**

## SAMPLING DEVICE

<b>Publication date:</b>	1993-07-27
<b>Inventor(s):</b>	YUUJIIN EICHI SEIMOA +
<b>Applicant(s):</b>	SARAIBA DAIAGUNASUTEITSUKU SYS +
<b>Classification:</b>	- <b>international:</b> A61B10/00; A61B5/153; B01L3/00; G01N1/10; G01N33/48, G01N33/50; A61B19/00; (IPC1-7): A61B5/14; G01N1/10; G01N33/48; G01N33/50
	- <b>European:</b> A61B10/00L; A61B10/00L2; A61B10/00S; B01L3/00C6
<b>Application number:</b>	JP19920167775 19920625
<b>Priority number (s):</b>	US19910722333 19910625; US19920889283 19920603
<b>Also published as:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EP 0520408 (A2)</li> <li>• EP 0520408 (A3)</li> <li>• SK 192592 (A3)</li> <li>• MX 9203224 (A)</li> <li>• IE 922055 (A1)</li> <li>• more</li> </ul>

Abstract of JP 5187976 (A)

**PURPOSE:** To obtain a specimen sampling apparatus capable of being used to safely obtain biological liquid such as saliva, urea, water, lacrima or sheath liquid. **CONSTITUTION:** The specimen sampling apparatus comprises a specimen container 1711, a specimen sampler 1713 for sampling biological liquid specimen, and a sampling container 1714. A unit 1715 for indicating the sufficient quantity when the biological liquid specimen of the quantity set by the sampler is contained in the sampler is provided. When the container 1711 is inserted into the container 1714, the container 1711 is coupled to the container 1714 for containing the sampled biological liquid specimen capable of flowing.



Last updated:  
12.10.2011 Worldwide  
Database 5.7.23.2; 92p

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-187976

(43)公開日 平成5年(1993)7月27日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	府内整理番号	F I	技術表示箇所
G 01 N 1/10	V	7519-2 J		
	K	7519-2 J		
A 61 B 5/14	3 0 0	F 8932-4 C		
G 01 N 33/48	E	7055-2 J		
33/50	G	7055-2 J		

審査請求 未請求 請求項の数17(全 18 頁)

(21)出願番号 特願平4-167775

(71)出願人 592138042

(22)出願日 平成4年(1992)6月25日

サラライバ・ダイアグナスティック・システムズ・インコーポレーテッド

(31)優先権主張番号 722333

SALIVA DIAGNOSTIC SYSTEMS INCORPORATED

(32)優先日 1991年6月25日

アメリカ合衆国ワシントン州98682, パン

(33)優先権主張国 米国 (U S)

クーバー, ノース・イースト・ナインティ

(31)優先権主張番号 889283

フィフス・ストリート 11719, スイー

(32)優先日 1992年6月3日

ト・ジー

(33)優先権主張国 米国 (U S)

(72)発明者 ユージーン・エイチ・セイモア

アメリカ合衆国カリフォルニア州90272,

パシフィック・パリサデス, モナコ・ドライブ 1465

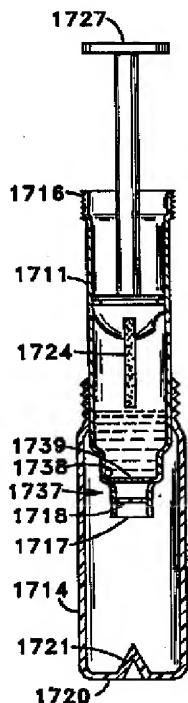
(74)代理人 弁理士 湯浅 恭三 (外6名)

(54)【発明の名称】 試料採取装置

(57)【要約】

【目的】 唾液、尿、水、涙、精液等の生物学的液体を安全に得るのに使用できる試料採取装置を提供する。

【構成】 上記装置は、試料容器(1711)と、生物学的液体試料を採集する試料採集器(1713)と、採集容器(1714)とを含む。試料採集器が選定された量の生物学的液体試料を収容すると十分な量であることを指示する(1715)が設けられる。試料容器(1711)が採集容器(1714)内に挿入されると、試料容器(1711)が採集された生物学的液体試料を収容する採集容器(1714)と流動可能に連結される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 a. 第1の端部の第1の開口部と、該第1の開口部から隔置された第2の端部と、その第2端部を貫通する通路とを有する試料容器と、  
 b. 第2の開口部を有する採集容器であって、該第2の開口部は、前記試料容器の前記第2の端部が嵌合するようなサイズにされた採集容器と、  
 c. 前記通路内に設けられた選択閉塞体と、  
 d. 前記試料容器の前記第1の開口部に嵌合するようなサイズにされた試料採取器とを備えることを特徴とする試料採取装置。

【請求項2】 前記採集容器がベースを有し、且つ、前記試料採取装置が更に

- a. 該ベース上に配置されたテストパッドと、  
 b. 前記第1の開口部の下方で且つ前記ベースの上方の位置において前記採集容器内に配設された少なくとも1つの孔を有する支持体とを備えることを特徴とする請求項1に記載の試料採取装置。

【請求項3】 前記採集容器が、ベースと、テストストリップと、試料を少なくとも1つの試薬溶液と混合させるのに使用する少なくとも1つの試薬容器とを含む請求項1に記載の試料採取装置。

【請求項4】 前記選択閉塞体が前記通路を閉塞する閉塞要素を含む請求項2もしくは請求項3に記載の試料採取装置。

【請求項5】 前記採集容器が前記ベースから伸長するアクチュエータ要素を含み、前記試料容器の前記第2の端部が前記採集容器の前記第2の開口部内へ挿入された時に前記アクチュエータ要素が前記閉塞要素を変位させて前記通路を開放する請求項4に記載の試料採取装置。

【請求項6】 前記試料採集器が多孔質塊と、堅牢なハンドルとを含み、該堅牢なハンドルが前記試料容器内へ挿入されると前記通路へ伸長して該通路で前記多孔質塊を絞る請求項1に記載の試料採取装置。

【請求項7】 前記ハンドルが前記試料容器に密接に嵌合して該ハンドルと試料容器との間をシールするピストンを含む請求項6に記載の試料採取装置。

【請求項8】 前記試料容器が内壁面と、該内壁面上に設けられ、前記試料容器内で前記採集器の前記ピストンを固定する保持リッジとを含む請求項7に記載の試料採取装置。

【請求項9】 a. 第1の端部の第1の開口部と、該第1の開口部から隔置された第2の端部と、その第2端部を貫通する通路とを有する試料容器と、  
 b. 第2の開口部とベースとを有する採集容器であって、該第2の開口部は、前記試料容器の前記第2の端部が嵌合するようなサイズにされた採集容器と、  
 c. 前記試料容器の前記第1の開口部に嵌合するようなサイズにされた試料採取器と、  
 d. 前記採集容器の前記ベース上に配置されたテストパ

ッドとを備えることを特徴とする試料採取装置。

【請求項10】 a. 第1の端部の第1の開口部と、該第1の開口部から隔置された第2の端部と、その第2端部を貫通する通路とを有する試料容器と、  
 b. 第2の開口部とベースとを有する採集容器であって、該第2の開口部は、前記試料容器の前記第2の端部が嵌合するようなサイズにされた採集容器と、  
 c. 前記通路を閉塞する閉塞要素と、  
 d. 前記採集容器から上方へ前記試料容器の前記通路に向かって伸長し、前記試料容器が前記採集容器内へ挿入されると同時に前記閉塞要素に接触干渉して該閉塞要素を変位させて、前記通路を開放するアクチュエータ要素と、  
 e. 前記試料容器の前記第1の開口部に生物学的液体試料を採集するのに必要な部分に亘り嵌合するようなサイズにされた試料採取器と、  
 f. 前記採集容器の前記ベース上に配置されたテストパッドと、  
 g. 採集した生物学的液体試料と混合させるのに使用する化学溶液を収容する溶液容器とを備えることを特徴とする試料採取装置。

【請求項11】 a. 生物学的液体試料を選択的に収容する試料採取器と、  
 b. 事前に選定した量の生物学的液体試料を収容すると起動して採集した生物学的液体試料が十分な量であることを指示する指示器とを備えることを特徴とする試料採取装置。

【請求項12】 前記指示器が更に

- a. 開放端部と、閉塞端部とを有するシリンダーと、  
 b. 該シリンダーに収容された溶液と、  
 c. 前記シリンダーに取り付けられた底縁を有するラベルであって、該ラベルの該底縁が前記溶液の液面近傍に配置されて、前記試料採取器が前記シリンダー内へ配置された時に、前記溶液の液面が前記ラベルの底縁より下へ降下しなければ、採集された試料が十分な量である底縁を有するラベルとを備えた請求項11に記載の試料採取装置。

【請求項13】 前記試料容器を前記採集容器に固着する手段を含む請求項1に記載の試料採取装置。

【請求項14】 前記試料容器の前記第1の開口部をシールする手段を含む請求項1に記載の試料採取装置。

【請求項15】 前記試料容器がその内に化学溶液を収容する請求項1に記載の試料採取装置。

【請求項16】 前記試料容器が破壊自在のシールを含み、該破壊自在のシールが前記第1の端部と前記第2の端部との間の位置にあり、前記緩衝液が前記第2の端部と前記破壊自在のシールとの間にある請求項15に記載の試料採取装置。

【請求項17】 前記試料容器が指紋感知パッドを含む請求項1に記載の試料採取装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、生物学的液体の試料採取装置に関する。

## 【0002】

【従来技術】最近の文献によれば、唾液が個人の医学的状況を便利に、容易に、安全に、且つ効果的にテストするのに用いられている。これらの医学的状況のテストにはレストラン従業員に対する肝炎スクリーニングと、保険会社によるHIV、ニコチン及びコカインスクリーニングと、医学目的のHIV抗体スクリーニングとが含まれる。患者の医学的状況を断定するのに尿や血液や血清の試料を使用をして来た腫瘍、神経、不妊、アレルギー、整形外科、及び痛みを取り扱うクリニックで同様の目的で唾液試料が使用されている。

【0003】本発明は、概ね、試料容器と、試料採取器と、採集容器とを含む試料採取装置に関する。

## 【0004】

【発明の概要】本発明の第1の態様では、試料採取器が試料容器の開口部に嵌合するサイズにされている。試料容器は、第1端部に開口部と、第2端部に該端部を貫通する通路とを有する。該通路には選択閉塞体がある。採集容器は、試料容器の第2端部が嵌合するサイズにされた開口部を有する。

【0005】本発明の第2の態様では、選択閉塞体が通路を閉塞する閉塞要素と、採集容器から上方へ試料容器の通路に向かって伸長し、選択閉塞体に接触干渉して、試料容器が採集容器に挿入されるとすぐに閉塞要素を変位させて通路を開放するアクチュエータ要素とを含む。

【0006】本発明の第3の態様では、試料採取器が試料容器内に密接に嵌合するピストンと、試料容器内で該ピストンにより圧縮されて生物学的液体を抽出する多孔質の塊とを含む。

【0007】本発明の第4の態様では、試料採取装置が採集された生物学的液体試料と混合するのに使用される溶液を収容する少なくとも1つの容器を備えた組立体も含む。

【0008】本発明の第5の態様では、試料採取装置が試料容器に収容された溶液と該容器に添付されたラベルとを含む。該ラベルの底縁は、溶液の液面近傍に配置される。試料採取器が試料容器内に配置され、溶液の液面がラベルの底縁より下方へ降下しなければ、採集された試料は、十分な量あるということになる。

【0009】本発明の第6の態様では、試料採取器が選択的に生物学的液体試料を収容する場合、収容された生物学的液体試料が事前に選択された量になると指示器が起動されて、採集された生物学的液体試料が十分な量であることが表示される。

【0010】本発明のその他の態様や効果の多くが下記の発明の詳細な説明を参照してより良く理解され且つ添

付図面に関連して考慮されるにつれ、当該態様や効果の高評価がより容易になれるものと考える。添付図面を通して、同様の部位には同様の符号を付す。

【0011】本発明の特徴は、新規であると考えるが、該特徴を特に添付の特許請求項に述べる。

## 【0012】

【実施例】図1を図2と図3と連係して参考すると、唾液試料採取装置210は、試料容器211と、保持具212と、唾液採取器213と、試料適量判定装置214とを含む。試料容器211は、開口端部215と閉塞端部216とを有する。試料適量判定装置は、試料容器211中のある一定の液面に収容された溶液217と底縁を有し且つ試料容器211に取り付けられたラベル218とを含む。該ラベル218の底縁219は、溶液217の液面近傍に配置される。唾液採取器213は、保持具212に固定された一片の汎紙220である。試料適量判定装置214は、唾液採取器213が試料容器211中に配置されたときに、溶液217の液面がラベル218の底縁219より降下しなければ、採集された唾液試料が十分な量の試料であると断定する。

【0013】図2を図3と連係して参考すると、被験者の口に入れられる前の唾液採取器213が示されている。

【0014】図4を参考すると、被験者の口に入れたが、未だ十分な唾液試料を採集していない唾液採取器213を示している。

【0015】図5を参考すると、十分な唾液試料を採集した唾液採取器213を示している。

【0016】図6を参考すると、唾液採取器213が試料容器211中へ配置されたとき、溶液217の液面がラベル218の底縁219より降下しない場合は、唾液採取器が十分な唾液試料を採集したことになる。溶液217の液面がラベル218の底縁219より降下すれば、唾液試料が不十分であることになる。

【0017】図7を図8と図9と連係して参考すると、唾液採取装置1710は、ねじ込みキャップ1712を有する試料容器1711と、唾液採取器1713と、採集容器1714と、試料適量判定装置1715とを含む。試料容器1711は、開口端部1716と閉塞端部1717とを有する。試料容器1711は、閉塞端部1717に配置された破壊可能なシール1718を有する。採集容器1714は、開口端部1719と閉塞端部1720とを有し、該開口端部は、ねじ込みキャップ1712により閉塞されるようになされている。該キャップは、試料容器1711を気密にシールする。採集容器1714は、その閉塞端部に配置されたシール破壊部材1721を有する。唾液採取器1713は、保持具1722と、細長い部材1723と、一片の汎紙1724とを含む。細長い部材1723は、第1の端部1725と第2の端部1726とを有する。細長い部材1723の

該第1の端部1725は、プッシュタブ1727に連結される。保持具1722は、細長い部材1723の第2端部1726に連結される。前記一片の沪紙1724は、所定の寸法にされ、技術者が唾液試料に触れずに該試料を採集出来るように保持具1722に機械的に連結される。唾液採集器1713は、唾液試料を選択的に収容する。

【0018】図8を図10と連係して参照すると、試料適量判定装置1715は、プラスチックレンズ1729と、該プラスチックレンズ1729が配置される保持具1722の頂面の孔1730とを含む。沪紙1724の頂部1731は、唾液に反応してその色を第1の色例えれば透明か青色から、第2の色例えれば青色か透明へ変える化学試薬1732により処理される。唾液採集器1713を被験者の口に入れる前にあっては沪紙1724の頂部1731は、透明である。十分な量の唾液が採集されると、沪紙1724中の唾液が化学試薬1732に到達して色を透明から青色に変える。他の実施例では、試料適量判定装置1715は、唾液に接触すると膨張し且つ沪紙1724の頂部1731に配置される圧縮スポンジか発泡性高分子ビーズのいずれかを含む。唾液採集器1713が十分な試料を採集すると、唾液が圧縮スpongジか発泡性高分子ビーズのいずれかに到達してこれを膨張させる。

【0019】図7を図11と連係して参照すると、ねじ込みキャップ1712は、孔を備えたキャップ1733と、ピボットマウント1735と、該ピボットマウント1735に枢動自在に連結される注ぎ口1736とを含む。図11では、開放位置にある該注ぎ口1736を示す。

【0020】図7を図8と図12と連係して参照すると、例えば、緩衝液1728等の化学溶液を試料容器1711中に収容する。別の実施例では、試料容器1711を非不透明プラスチック材料で形成しても良い。試料適量判定装置1715は、試料容器1711に取り付けられた底縁を有するラベルを含むようにしても良い。ラベルの底縁は、緩衝液1728の液面近傍に配置される。唾液採集器1713を試料容器1711中へ入れる場合、緩衝液1728の液面がラベルの底縁より降下しなければ、採集された唾液試料は、十分な量あることになる。

【0021】図7を図12乃至図16と連係して参照すると、試料容器1711は、また、ゴム製のOリング1738と沪過材料1739とを含む沪過装置1737を含む。該沪過装置1737は、破壊自在のシール1718の近傍に配置される。一旦十分な唾液が採集されると、ねじ込みキャップ1712を取り外した後に唾液採集器1713が試料容器1711中へ挿入されて、緩衝液1728と唾液試料とが一緒に混合される。試料容器1711が採集容器1714中へ挿入されて下方へ押圧

されると、シール破壊部材1721が破壊自在のシール1718を破壊して、緩衝液1728と唾液試料が沪過装置1737を介して採集容器1714へ流入する。採集容器1714は、緩衝液1728と唾液を収容してねじ込みキャップ1712によりシールされる。

【0022】図17を図18と図19とを連係して参照すると、試料採取装置1910は、キャップもしくはシール手段1912を有する試料容器1911と、分析もしくは採集容器1914と、試料適量判定装置1915とを含む。キャップ1912は、試料容器1911を液体密にシールする。

【0023】図19を参照すると、分析容器1914は、第1のシリンダー1916と、第2のシリンダー1917とを含む。該第1のシリンダー1916は、第1の開口端部1918と、第2の開口端部1919とを有し、且つ、内部保持リッジ1920と、排水孔1922が形成された円盤状支持体1921とを含む。内部保持リッジ1920は、第1のシリンダー1916の第1の開口端部1918に配置される。円盤状支持体1921は、シール破壊部材1923と、ディバイダー1924とを有する。シール破壊部材1923は、円盤状支持体1921の頂面に取り付けられ、ディバイダー1924は、円盤状支持体1921の底面に取り付けられる。円盤状支持体1921は、第1のシリンダー1916にその第1の開口端部1918と第2の開口端部1919との間で機械的に連結される。第2のシリンダー1917は、第1の開口端部1925と、第2の開口端部1926とを有する。第2のシリンダー1917は、また、円盤1927と、試薬パッド1928とを有する。円盤1927は、その第2の開口端部1926を閉塞するために第2のシリンダー1917に該第2の開口端部1926で機械的に連結される。試薬パッド1928が円盤1927に配置されると、第1及び第2のシリンダー1916と1917がそれぞれの第2の開口端部1918と第1の開口端部1925において接着剤1929により互いに結合される。第1と第2のシリンダー1916と1917が結合されると、ディバイダー1924が試薬パッド1928を第1の部分1930と第2の部分1931とに二分する。第1のシリンダー1916は、排水孔1922を介して第2のシリンダー1917内の試薬パッド1928の第1の部分1930に連絡して液が流れるようにされている。第1のシリンダー1916は、第2のシリンダー1917内の試薬パッド1928の第2の部分1931に連絡せず液は流れない。試薬パッド1928の第1の部分1930は、試薬パッド1928の第2の部分1931と連絡して液が流れるようにされている。

【0024】図18を図20と図21と連係して参照すると、試料採集器1913は、ピストン状保持具1932と、細長い部材1933と、一片の沪紙1934とを

含む。細長い部材1933は、非不透明プラスチック材料から形成され、且つ、第1の端部1935と第2の端部1936とを有する。細長い部材1933の第1の端部1935は、プッシュタブ1937に連結されている。ピストン状保持具1932は、細長い部材1933の第2の端部1936に連結されている。沪紙1934は、所定の寸法にされ、技術者が唾液試料に触れずに該試料を採集出来るようにピストン状保持具1932に機械的に連結されている。試料適量判定装置1915は、沪紙1934の延長部1938と、該沪紙1934の延長部1938の頂部に配置された一滴の染料もしくは一条のインク1939のいずれかとで形成される。十分な量の試料が採集されると、前記一滴の染料1939が少量の採集された試料と混合して、該染料1939が沪紙1934の延長部1938の頂部で広範囲の領域に滲み出す。

【0025】図17を図22と連係して参考すると、試料容器1911は、開口端部1940と閉塞端部1941とを有する。試料容器1911は、また、該閉塞端部1941に配置された破壊自在のシール1942を有する。緩衝液1943が試料容器1911に収容される。試料容器1911は、更に、内部保持リッジ1944と、外部リッジ1945と、沪過材料から形成されたフィルター1946とを含む。フィルター1946は、破壊自在のシール1942の近傍に配置される。

【0026】図24を図21と連係して参考すると、十分な量の試料が採集されると、試料採集器1913が緩衝液1943と試料と一緒に混合するために試料容器1911内へ挿入され、試料容器1911が分析容器1914内へ挿入される。

【0027】図25を図23と、図24と、図26と連係して参考すると、試料採集器1913が試料容器1911内へ挿入され、且つ、試料容器1911が分析容器1914内へ挿入されると、試料採集器1913は、シール破壊部材1923が破壊自在のシール1942を破壊するように下方へ押圧され、緩衝液1943と試料との混合液がフィルター1946を介して分析容器1914内へ流入し、次いで、排水孔1922を介して試薬パッド1928の第1の部分1930に到達する。試料容器1911の内部リッジ1944がピストン状保持具1932に係合して試料採集器1913が試料容器1911から抜け出ないようにする。これにより、試料採集器1913の再度の使用を防止する。試料容器1911の外部リッジ1945は、分析容器1914の内部保持リッジ1920と係合して試料容器1911が分析容器1914がら抜け出ないようにすることで、試料容器と分析容器を固定する手段として機能する。これにより、各個人が分析容器1914内に収容された唾液試料に晒されることが防止される。

【0028】図27を参考すると、試料採取装置211

0は、キャップ2112を有する試料容器2111を含む。キャップ2112は、試料容器2111を液密にシールする。

【0029】図28を図29と図30と連係して参考すると、試料採取装置2110は、また、試料適量判定装置2114を備えた試料採集器2113を含む。試料採集器2113は、ピストン状保持具2115と、細長い部材2116と、一片の沪紙2117とを含む。細長い部材2116は、第1の端部2118と第2の端部2119とを含む。細長い部材2116の第1の端部2118は、プッシュタブ2120に連結される。ピストン状保持具2115は、細長い部材2116の第2の端部2119に連結される。沪紙2117は、所定の寸法にされ、技術者が唾液試料に触れずに該試料を採集出来るようにピストン状保持具2115に機械的に連結される。試料適量判定装置2114は、沪紙2117の延長部2121と、該沪紙2117の延長部2121の頂部に配置された一滴の染料2122もしくは一条のインクのいずれかとにより形成される。十分な量の試料が採集されると、該一滴の染料2122が少量の採集された試料と混合して、該染料2122が沪紙2117の延長部2121の頂部で広範囲の領域に滲み出る。試料採集器2113が試料を選択的に収容する。試料採集器2113は、体液試料を採集するのにも使用することが出来る。これらの体液には、唾液、尿、水、涙、及び精液が含まれる。試料採取装置2110の構成要素を不透明もしくは非不透明のプラスチック材料から形成しても良い。

【0030】図27を図31と連係して参考すると、試料容器2111は、開口端部2123と、閉塞端部2124とを有する。試料容器2111は、また、該閉塞端部2124に配置された破壊自在のシール2125を有する。緩衝液2126が試料容器2111内に収容される。試料容器2111は、更に、沪材から形成されたフィルター2127を含む。該フィルター2127は、破壊自在のシール2125の近傍に配置される。

【0031】図32を図33乃至図36と連係して参考すると、組立体2128は、下部キャップ2129と、上部キャップ2130と、スリーブ2131とを含む。下部キャップ2129は、中空で且つ略円筒状をしている。下部キャップ2129は、外側面2132と、内側面2133と、開口端部2134と、閉塞端部2135とを有する。下部キャップ2129は、また、外側面2132上の開口端部2134近傍に6つの半円形孔2136と、それぞれが閉塞端部2134から前記6つの半円形孔2136の1つに向かって伸長する6つの溝2137とを有する。6つの溝2137の各々は、6つの半円形孔2136の1つに整合している。下部キャップ2129は、内側面2133上に係止ノッチ2138を有する。

【0032】図37を図32と、図38と、図39と連

係して参照すると、上部キャップ2130は、中空で略円筒状をしている。上部キャップ2130は、外側面2139と、内側面2140と、開口端部2141と、閉塞端部2142とを有する。上部キャップ2130は、また、バー2143と、第1のポスト2144と、第2のポスト2145と、内部保持リッジ2146とを有する。バー2143は、閉塞端部2142の内側面2140上の中心に配置される。第1及び第2のポスト2144と2145は、閉塞端部2142の内側面2140上で対向して配置される。内部保持リッジ2146は、開口端部2141の内側面2140に配置される。

【0033】図40を図32と、図41乃至図43と連係して参照すると、スリーブ2131は、中空で略円筒状である。スリーブ2131は、外側面2147と、内側面2148、開口端部2149と、閉塞端部2150とを有する。スリーブ2131は、また、シール破壊部材2151と、4つの整合バー2152と、6つの孔2153と、フランジ2154とを有する。4つの整合バー2152と6つの孔2153は、閉塞端部2142に配置され、フランジ2154は、外側面2147上に配置される。6つの孔2153の各々は、組立体2128の下部キャップ2129の6つの半円形孔2136の1つに整合させるようにしても良い。

【0034】図44を図45乃至図47と連係して参照すると、組立体2128は、また、キャリア2155と、テストストリップ2156とを含む。キャリア2155は、中空で略円筒状であり、外側面2157と、内側面2158と、開口端部2159と、閉塞端部2160とを有する。キャリア2155は、更に、フランジ2161と、4つのスロット2162と、6つの孔2163とを有する。フランジ2161は、外側面2157上に配置され、4つのスロット2162と6つの孔2163は、閉塞端部2160の外側面2157上に配置される。キャリア2155は、スリーブ2131内へ挿入され、6つの室がキャリアとスリーブとの間に形成される。4つのスロット2162は、キャリア2155の回転位置を案内し、6つの第1の通路2166の1つを形成するためにキャリア2155の6つの孔2163の各がスリーブ2131の6つの孔2153の1つと整合するようにスリーブ2131の4つの整合バー2152に係合する。スリーブ2155は、6つの第2の通路2166を有する。

【0035】図48を図47と、図49と連係して参照すると、テストストリップ2156は、6つのセグメント2167を有する。各セグメント2167は、吸収パッド2168と、試薬ストリップ2169とを有する。吸収パッド2168は、酵素免疫測定(EIA)に用いられる乾燥試薬を内包する。米国特許第4,169,012号には周期表のIII及びIV族の多価のイオンを内包する過酸化化合物を教示している。これらの過酸化混合

物は、低濃度であっても安定しており、凍結乾燥に対しても比較的損傷を受けない。アルミニウム(A1)、亜鉛(Zn)、マグネシウム(Mg)、鉄(Fe)、及び銅(Cu)のイオンが多価のイオンとして選択される。試薬ストリップ2169は、機械的に且つ流動可能に吸収パッド2168に連結される。テストストリップ2156の各セグメント2167の試薬ストリップ2169は、キャリア2155とスリーブ2131との間に挿入される。各吸収パッド2168は、6つの室2164の1つに配置される。各第1の通路2165は、試料容器2111を6つの室2164の1つに流動可能に連結する。

【0036】図50を参照すると、十分な量の試料が採集されると、緩衝液2126と試料と一緒に混合するために試料採集器2113が試料容器2111内へ挿入される。試料容器2111が組立体2128のキャリア2155内へ挿入される。

【0037】図51を図52と、図53と連係して参照すると、試料容器2111と、試料採集器2113と、組立体2128とが一緒にされると、キャリア2155のフランジ2160が、試料容器2111と試料採集器2113がキャリア2155から抜け出ないように下部キャップ2129をキャリア2155に固定するため下部キャップ2129の係止ノッチ2138に係合する。スリーブ2131のフランジ2154は、上部キャップ2130をスリーブ2131に固定するために上部キャップ2130の内部保持リッジ2146に係合する。試料採集器2113が下方へ押圧されてシール破壊部材2151が試料容器2111の破壊自在のシール2125を破壊すると、緩衝液2126と試料の混合液がこれにより解放されて、フィルター2127を介して室2164内へ流入する。

【0038】図54を図55乃至図57と連係して参照すると、試料採集器2113と試料容器2111が共に下方に押圧されて組立体2128内へ挿入されると、試料採集器2113と、試料容器2111と、組立体2128は、緩衝液2126と試料の混合液がテストストリップ2156のセグメント2167の吸収パッド2168上へ流出するようにひっくり返される。

【0039】図58を図56と、図59と連係して参照すると、上部キャップ2130は、第1のカプセル2170と、第2のカプセル2171とを有する。第1及び第2のカプセル2170と2171は、ガラスアンプルであり、展開液2172を収容する。各第2の通路2166は、第1及び第2のカプセル2170と2171と6つの室2164の1つを流動可能に連結する。緩衝液2126と試料の混合液が第1の通路2165を介して室2164内へ流入してテストストリップ2156の各セグメント2167の吸収パッド2168上に到達すると、上部キャップ2130が第1及び第2のカプセル

2170と2171とを破壊するために左回りに回転され液2172が第2の通路を介して室2164内へ流入してテストストリップ2156のセグメント2167の吸収パッド2168上へ到達して、展開液2172が各セグメント2167上で緩衝液2126と試料の混合液と相互作用する。テストストリップ2156の各セグメント2167の試薬ストリップ2169は、試料有効領域2173と、テスト結果領域2174とを有する。

【0040】図60を図61と、図62と連係して参照すると、組立体2228は、中空で略円筒状の上部キャップ2230を含む。上部キャップ2230は、外側面2231と、内側面2232と、開口端部2233と、閉塞端部2234とを有する。上部キャップ2230は、また、第1のポスト2235と、第2のポスト2236とを有する。第1及び第2のポスト2235と2236は、閉塞端部2234の内側面2232上に対向して配置される。上部キャップ2230は、更に、第1のカプセル2237と、第2のカプセル2238とを有する。第1及び第2のカプセル2237と2238は、ガラスアンプルで、それぞれ、第1の展開液2239と、第2の展開液2240とを収容する。

【0041】図63を図64と連係して参照すると、試料採取器2113と組立体2228がひっくり返されると、上部キャップ2230が左に回転して第1のカプセル2237が破壊されて、第1の展開液2239がテストストリップ2156の各セグメント2167の吸収パッド2168上へ流れ出して、該第1の展開液2239が各セグメント2167上で緩衝液2126と試料との混合液と相互作用する。

【0042】図65を図66と連係して参照すると、第1のカプセル2237が破壊されると、上部キャップ2230が右に回転されて第2のカプセル2238が破壊され、第2の展開液2240がテストストリップ2156の各セグメント2167の吸収パッド2168上へ流れ出して、第2の展開液が、緩衝液2126と試料と第1の展開液2239との混合液と各セグメント2167上で相互作用する。

【0043】図67を図63と連係して参照すると、テストストリップ2255は、5つのテストセグメント2256と、1つのタイミングセグメント2257とを有する。各テストセグメント2256は、吸収パッド2258と試薬ストリップ2259とを有する。吸収パッド2258は、酵素免疫測定(EIA)に使用する乾燥試薬を内包する。試薬ストリップ2259は、吸収パッド2258に機械的且つ流動可能に連結される。各タイミングセグメント2257は、吸収パッド2260と、第1の展開液2239と相互作用する一滴の染料2262を有するタイミングストリップ2261とを有する。試薬ストリップ2259とタイミングストリップ2261は、キャリア2155とスリーブ2131との間に挿入

される。各テストセグメント2256の吸収パッド2258は、6つの室2164内の5つの室の1つに配置される。タイミングセグメント2257の吸収パッド2260が残存室に配置される。

【0044】図67を図65と連係して参照すると、染料2262は、第1の展開液2239と相互作用するとその色を変える。染料2262は、第1の展開液2239が染料と接触する時間から該第1の展開液2239が緩衝液2126と試料と第1の展開液2239との混合液と十分に相互作用をしてテストが有効なものとなるまでの時間が制御されるように選択することが出来る。一旦染料2262が色を変えると、上部キャップ2230が右に回転されて、第2のカプセルが破壊され、第2の展開液2240がテストストリップ2255の各テストセグメント2256の吸収パッド2258上へ流れ出して、第2の展開液2240が、各テストセグメント2257上で、緩衝液2126と試料と第1の展開液2239との混合液と相互作用する。テストストリップ2255の各テストセグメント試薬ストリップ2259は、試料有効領域2263と、テスト結果領域とを有する。

【0045】図68を参照すると、試料採取装置2310は、試料容器2311と、キャップ2312と、試料採取器2313とを含む。試料容器2311は、開口端部2315と、閉塞端部2316とを有する。キャップ2312は、試料容器2311の開口端部2315に連結される。

【0046】図69を参照すると、指紋感知パッド2320は、反射面2322と、対向面2323とを有する支持体シート2321を含む。指紋感知パッド2320は、また、インクなし圧痕材料層2324と、可撓性の保護カバー2325と、接着剤の付いた裏地層2326とを含む。インクなし圧痕材料層2324を指の跡が残るようにするために反射面2322に貼着する。可撓性の保護カバー2325は、格納中に指紋の潜像が崩壊且つ改質するのを防ぐために支持体シート2321の縁に沿って蝶番付け状に取り付けられる。接着剤の付いた裏地層2326は、指紋感知パッド2320を書類に固定して、書類と指紋感知パッド2320で処理に関係する人の身元を確実に確認する同一性確認記録装置を提供するために対向面に貼付される。米国特許第4,943,089号に指紋感知パッドが教示されている。

【0047】図70を図68と、図69と連係して参照すると、試料が人から採取され、試料採取器が試料容器2311内に配置されると、キャップ2312が試料容器2311を気密にシールするために試料容器2311に連結される。人が指紋感知パッド2320のインクなし圧痕材料層2324に指を押し当てる。接着剤付き裏地層2326が指紋感知パッド2320をキャップ2312と試料容器2311の双方に固定する。当該人の指跡で試料を取った人を識別する。指紋感知パッド23

20の使用により収容した試料が改ざんされることを防止する。

【0048】図71を参照して、糞便もしくは糞尿を採取する試料採取装置の試料採取器2411に就いて説明する。試料採取器2411は、ピストン2412と、細長い部材2413と、スコップ2414とを含む。細長い部材2413は、第1の端部2415と、第2の端部2416とを有する。細長い部材2413の第1の端部2415は、プッシュタブ2417に連結される。ピストン2412は、細長い部材2413の第2の端部2416に連結される。スコップ2414は、技術者が試料に触れずに該試料を採取出来るように機械的にピストン2412に連結される。米国特許第4,809,790にテストされる糞尿の整然とした試料を表面下の位置から抽出するための装置がカッターを使用して該整然とした試料の上から不要の糞尿を除去するのが教示されている。この装置は、特に、周囲温度で揮発する汚染物を損失することなく汚染領域から糞尿を取り出すのを目的にしている。

【0049】図72を図73と連係して参考して、血液を採取する試料採取装置の試料採取器2511に就いて説明する。試料採取器2511は、ピストン2512と、中空シリンダー2513と、中空でテーパーの付いたシリンダー2514とを含む。中空シリンダー2513は、第1の端部2515と、第2の端部2516とを有する。中空シリンダー2513の第1の端部2515は、プッシュタブ2517に連結される。ピストン2512は、中空シリンダー2513内で摺動自在に連結される。技術者は、プランジャー2518を引き戻して血液試料を採取して該プランジャー2518を下方へ押圧して血液試料を試料容器2111内へ排出する。

【0050】以上、唾液採取装置を説明して来た。図面は、一定の尺度に基づいて描いたものでなく、また、図面上の距離も重要な意味をもつものでないことに留意されたい。

【0051】従って、上記の開示及び図面中に図示したものは、本発明の原理を示すためにのみなされたものである。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】第1の実施例による唾液試料採取装置の試料容器の斜視図である。

【図2】保持具と、細長い部材と、一片の沪紙とを含む唾液採取器の斜視図である。

【図3】被試験者の口に入れられる前の図2の唾液採取器の側断面図である。

【図4】被試験者の口に入れられた後ではあるが、未だ十分な量の唾液試料を採取していない図6の唾液採取器の側断面図である。

【図5】十分な量の唾液を採取した後の図2の唾液採取器の側断面図である。

【図6】図1の試料容器と、十分な量の唾液を採取した後の図2の唾液採取器の斜視図である。

【図7】第2の実施例による、閉塞位置にあるねじ込みキャップを備えた唾液採取装置の試料容器の斜視図である。

【図8】保持具と、細長い部材と、一片の沪紙と、試料適量判定装置とを含む図7の唾液採取装置の唾液採取器の斜視図である。

【図9】図7の唾液採取装置の採取容器の斜視図である。

【図10】図8の唾液採取器の試料適量判定装置の部分断面立面図である。

【図11】開放位置にある図7のねじ込みキャップの断面図である。

【図12】破壊自在のシールを含み且つ、例えば、緩衝液等の化学溶液を収容している試料容器を備えた図7の試料容器の部分断面立面図である。

【図13】図9の採取容器の断面立面図である。

【図14】キャップを試料容器から取り外した後に図9の採取容器中に配置した図7の試料容器と、十分な量の唾液試料を採取し、該唾液試料と緩衝液とを混合させるために試料容器内へ挿入されてはいるが、未だ下方への押圧がなされていない図8の唾液採取器の断面立面図である。

【図15】緩衝液と唾液の混合液を解放して該混合液が採取容器内へ流入するよう破壊自在のシールを破壊するために図8の唾液採取器を下方へ押圧した後の図7の試料容器の断面立面図である。

【図16】緩衝液と唾液との混合液をその内に収容し、且つ、閉塞位置にある図7のねじ込みキャップによりシールされた図9の採取容器の断面立面図である。

【図17】第3の実施例による試料採取装置の試料採取器の斜視図である。

【図18】試料適量判定装置を含む図17の試料採取装置の試料採取器の斜視図である。

【図19】図17の試料採取装置の分析容器の斜視図である。

【図20】図18の試料採取器が試料を採取する前の図18の試料適量判定装置の部分断面立面図である。

【図21】試料採取器が十分な量の試料を採取した後の図18の試料適量判定装置の立面図である。

【図22】破壊自在のシールを有し、且つ、緩衝液で満たされた図17の試料容器の断面立面図である。

【図23】試薬パッドを有する図19の分析容器の断面立面図である。

【図24】図18の試料採取器が十分な量の試料を採取し、図17の試料容器内で試料と緩衝液とが混合するように該試料採取器を試料容器内へ挿入し、且つ、該試料容器を図19の分析容器内へ挿入した後の前記試料容器と試料採取器と分析容器の断面立面図である。

【図25】図18の試料採取器が下方へ押圧されて図19の分析容器内へ挿入されて図17の破壊自在のシールが破壊され、緩衝液と試料の混合液が解放されて該混合液が分析容器内へ流入した後の前記試料容器と、試料採取器と、分析容器の断面立面図である。

【図26】緩衝液と試料の混合液が試薬上へ流出して、該試薬に吸収される図19の分析容器の図23の26-26線での断面平面図である。

【図27】第4の実施例による試料適量判定装置を含む試料採取装置の試料容器の斜視図である。

【図28】図27の試料採取装置の試料採取器の斜視図である。

【図29】試料を採取する前の図28の試料採取器の試料適量判定装置の部分断面立面図である。

【図30】試料採取器が十分な量の試料を採取した後の図29の試料適量判定装置の立面図である。

【図31】破壊自在のシールを含み、且つ、緩衝液を収容する図27の試料容器の部分断面立面図である。

【図32】下部キャップと、上部キャップと、スリーブとを含む図27の試料採取装置の組立体の斜視図である。

【図33】図32の下部キャップの正断面図である。

【図34】図32の下部キャップの側断面図である。

【図35】図32の下部キャップの平面図である。

【図36】図32の下部キャップの図34の36-36線での断面図である。

【図37】図32の上部キャップの斜視図である。

【図38】図32の上部キャップの断面立面図である。

【図39】図32の上部キャップの図38の39-39線での断面図である。

【図40】図32のスリーブの斜視図である。

【図41】図32のスリーブの図43の41-41線での断面図である。

【図42】図32のスリーブの底面図である。

【図43】図32のスリーブの図41の43-43線での断面図である。

【図44】図32の組立体のキャリアの斜視図である。

【図45】図44のキャリアの断面立面図である。

【図46】図44のキャリアの図45の46-46線での断面図である。

【図47】図32の組立体中に使用されるべく包装される前の6つのセグメントを有するテストストリップの立面図である。

【図48】包装はされたが、図32の組立体のキャリアとスリーブとの間への挿入がなされていない図47のテストストリップの立面図である。

【図49】図48のテストストリップの平面図である。

【図50】キャリアがスリーブ内へ挿入され、試料容器がキャリア内へ挿入され、且つ、試料採取器が試料容器内へ挿入されて試料と緩衝液の混合が可能にされ、試料

採取器の下方への押圧の準備がなった後での、その内に配置された第1のカプセルと第2のカプセルとを有する上部キャップと、図34の組立体のスリーブとキャリアと、図27の試料容器と、図28の試料採取器との断面立面図である。

【図51】試料採取器が下方へ押圧されて、試料容器の破壊自在のシールが破壊されて緩衝液と試料の混合液が解放されて、該混合液が組立体の上部キャップ内へ流入した後の図27の試料容器と、図28の試料採取器と、図32の組立体との断面立面図である。

【図52】図34の円52に示す図32のスリーブと、キャリアと、下部キャップとの拡大部分断面立面図である。

【図53】図28の試料採取器が下方へ押圧された後の図27の試料容器と、図28の試料採取器と、図32の組立体との拡大部分断面立面図である。

【図54】試料容器と、試料採取器と、組立体とが緩衝液と試料との混合液がテストストリップの6つのセグメント上へ流出して該緩衝液と試料の混合液が各セグメント上へ到達するようにひっくり返された後の図27の試料容器と、図28の試料採取器と、図32の組立体との立面図である。

【図55】試料容器と、試料採取器と、組立体とがひっくり返された後の図25の試料容器と、図28の試料採取器と、図32の組立体との断面立面図である。

【図56】試料容器と、試料採取器と、組立体とがひっくり返された後の図27の試料容器と、図28の試料採取器と、図32の組立体の図55の56-56線での断面図である。

【図57】試料容器と、試料採取器と、組立体とがひっくり返された後の図27の試料容器と、図32の組立体との拡大部分断面立面図である。

【図58】図50の第1及び第2のカプセルが展開液を図47のテストストリップの6つのセグメント上へ流出させて該展開液と緩衝液と試料との混合液と混合させるべく破壊された後の図27の試料容器と、図32の組立体との図55の58-58線での断面図である。

【図59】図47の第1及び第2のカプセルが破壊された後の図27の試料容器と、図32の組立体との拡大部分断面立面図である。

【図60】試料採取装置の組立体の上部キャップの斜視図である。

【図61】緩衝液と試料との混合液がテストストリップの6つのセグメント上へ流出して該緩衝液と試料との混合液が各セグメント上へ到達するようにひっくり返された後の第1のカプセルと、第2のカプセルとを有する図60の組立体の断面平面図である。

【図62】ひっくり返された後の図27の試料容器と、図60の組立体との図61の62-62線での断面立面図である。

【図63】第1の展開液を収容する図61の第1のカプセルが該第1の展開液が図47のテストトリップの6つのセグメント上へ流出して緩衝液と試料との混合液内へ流入し、各セグメント上で第1の展開液と、緩衝液と試料との混合液が混合されるように破壊された後の図60の組立体の断面平面図である。

【図64】図61の第1のカプセルが破壊された後の図27の試料容器と、図60の組立体との図63の64-64線での断面立面図である。

【図65】第1の展開液を収容する図61の第2のカプセルが該第2の展開液が図47のテストトリップの6つのセグメント上へ流出して第1の展開液と、緩衝液と、試料との混合液内へ流入し、各セグメント上で第2の展開液と、第1の展開液と緩衝液と試料との混合液が混合されるように破壊された後の図60の組立体の断面平面図である。

【図66】図61の第2のカプセルが破壊された後の図27の試料容器と、図60の組立体との図65の66-66線での断面立面図である。

【図67】図60の組立体に使用されるための包装がまだなされる以前の各がそれぞれ図63と図65の第1の

展開液と、第2の展開液と共に使用されるタイミングストリップである6つのセグメントを有するテストトリップの平面図である。

【図68】試料容器とキャップとを含む試料採取装置の斜視図である。

【図69】指紋感知パッドの側断面図である。

【図70】図69の指紋感知パッドが試料容器とキャップとの双方に貼付連結された後の図68の試料採取装置の部分正面図である。

【図71】第7の実施例による、糞便もしくは糞尿のいずれか用の試料採取装置の試料容器の斜視図である。

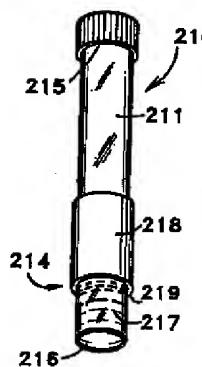
【図72】血液用の試料採取装置の試料容器の斜視図である。

【図73】血液で満たされた図72の試料容器の斜視図である。

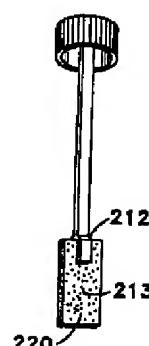
#### 【符号の説明】

- 210 試料採取装置
- 211 試料容器
- 213 試料採集器
- 215 第1の開口端部
- 216 第2の端部

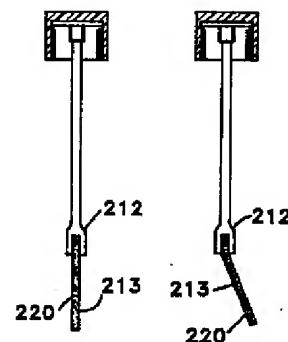
【図1】



【図2】

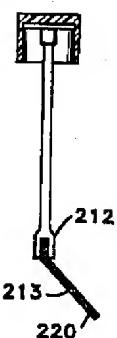


【図3】

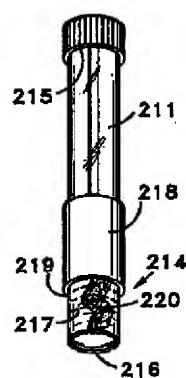


【図4】

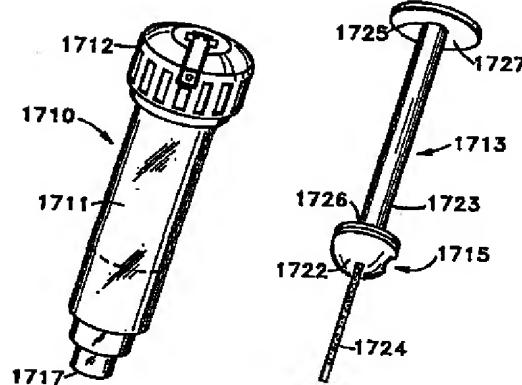
【図5】



【図6】

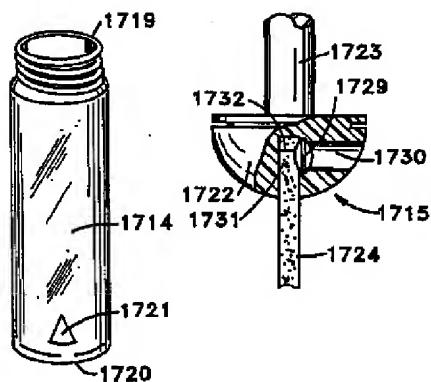


【図7】



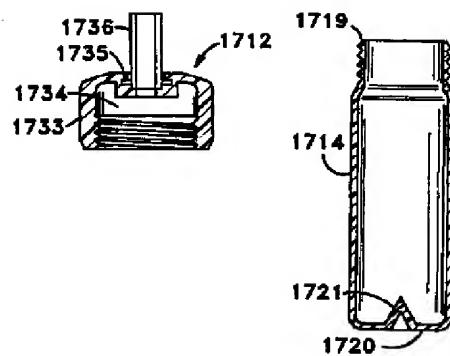
【図8】

【図9】



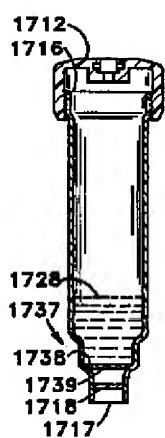
【図10】

【図11】

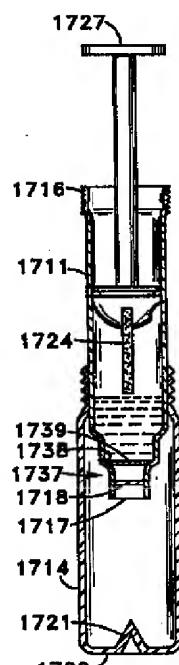


【図13】

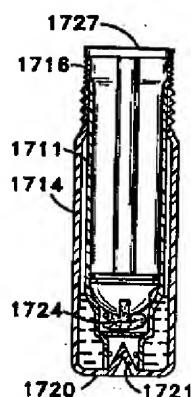
【図12】



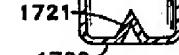
【図14】



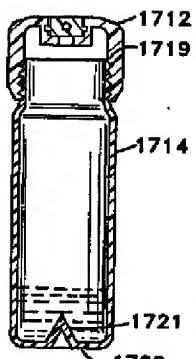
【図15】



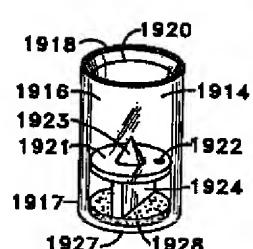
【図16】



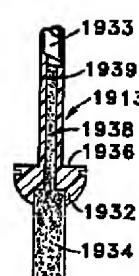
【図19】



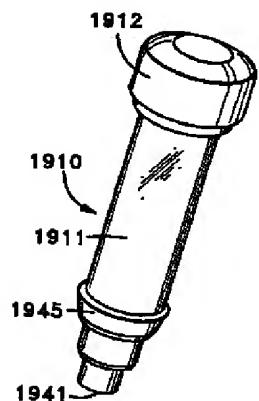
【図20】



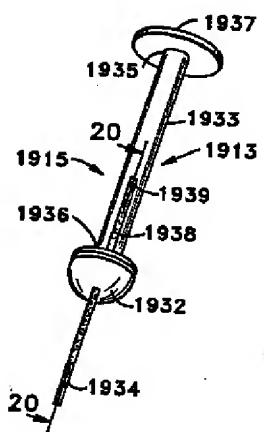
【図26】



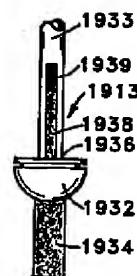
【図17】



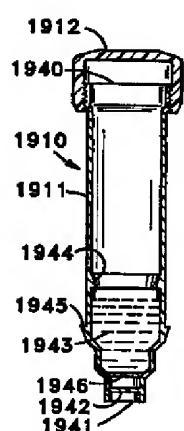
【図18】



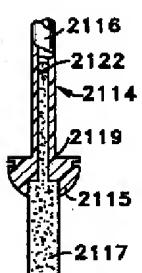
【図21】



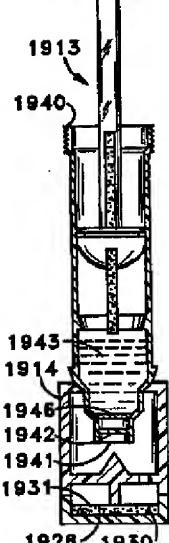
【図22】



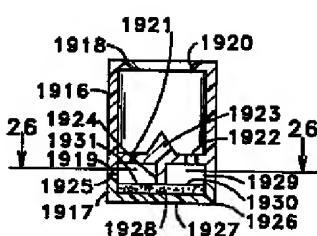
【図29】



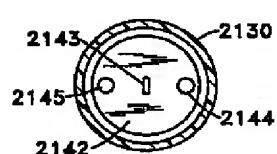
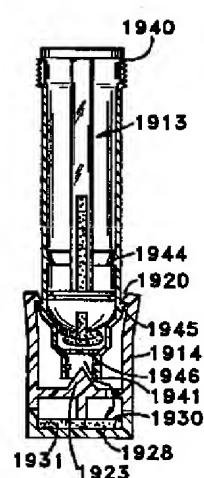
【図39】



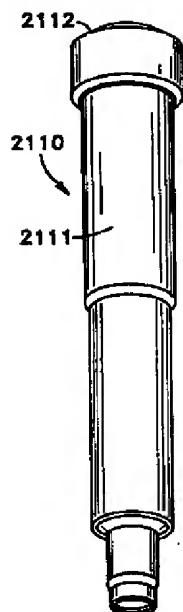
【図24】



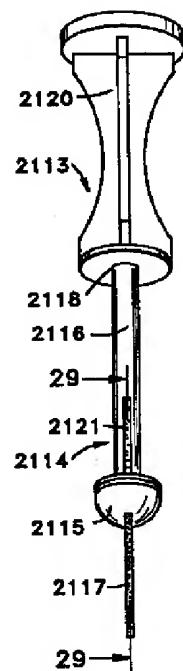
【図25】



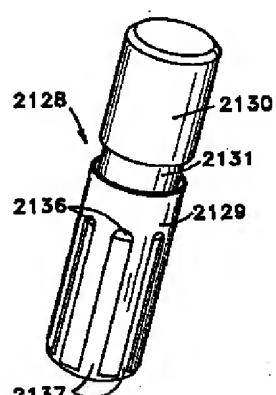
【図27】



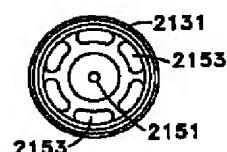
【図28】



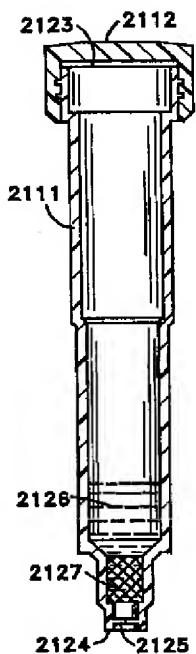
【図32】



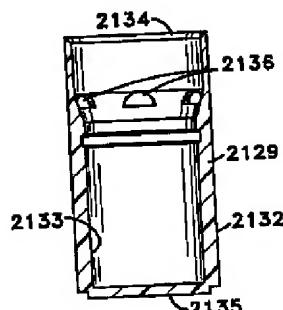
【図42】



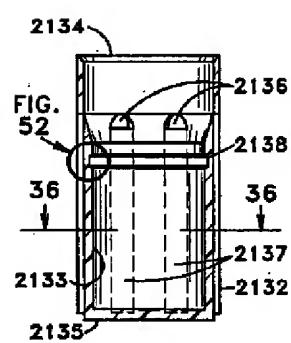
【図31】



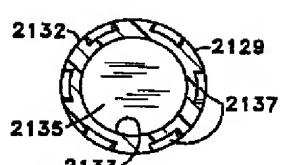
【図33】



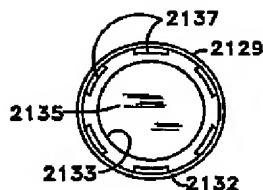
【図34】



【図36】



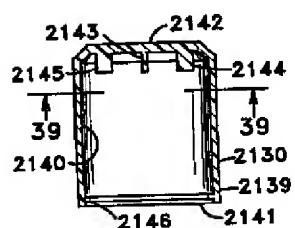
【図35】



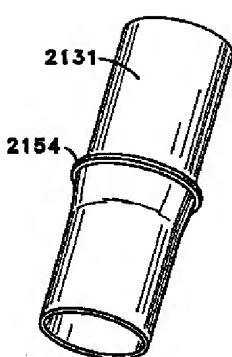
【図37】



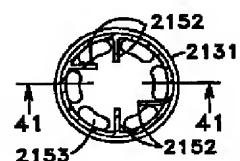
【図38】



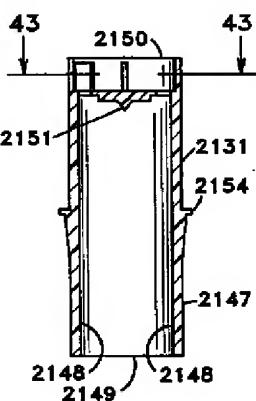
【図40】



【図43】



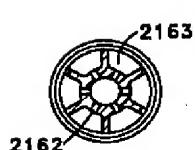
【図41】



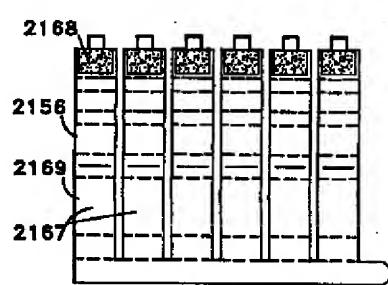
【図44】



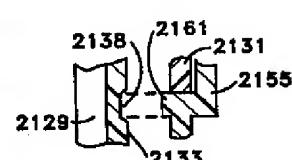
【図46】



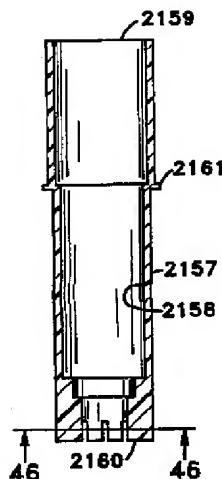
【図47】



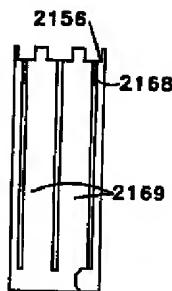
【図52】



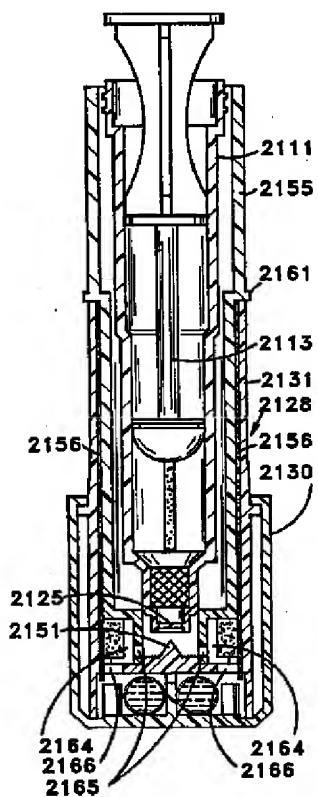
【図45】



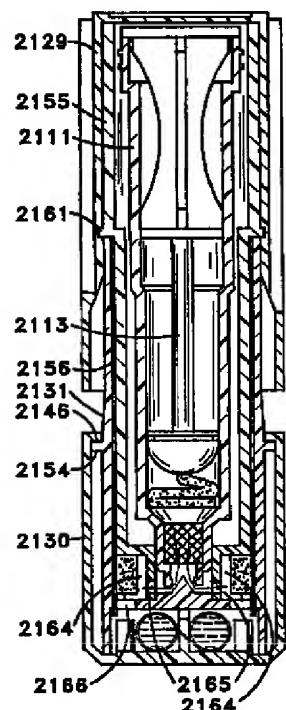
【図48】



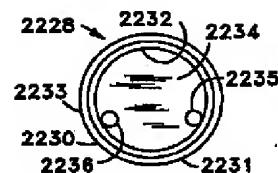
【図50】



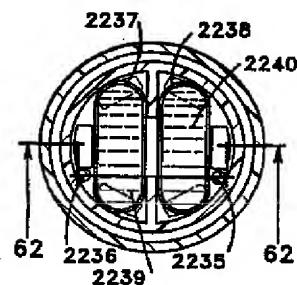
【図51】



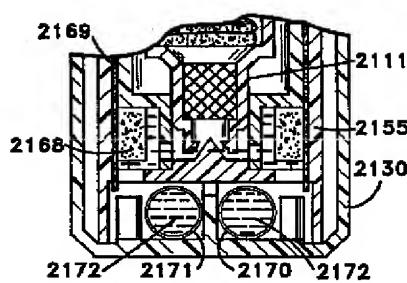
【図60】



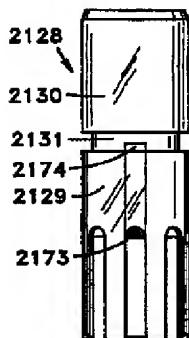
【図61】



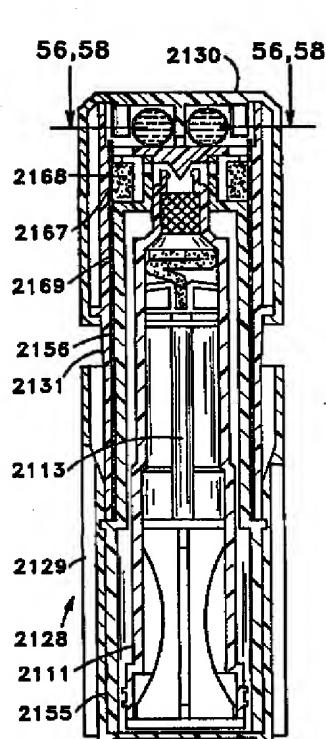
【図53】



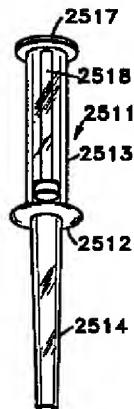
【図54】



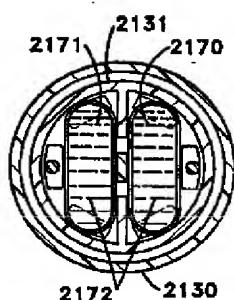
【図55】



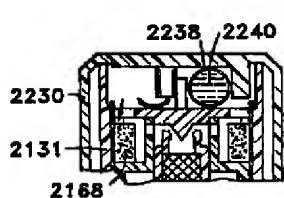
【図72】



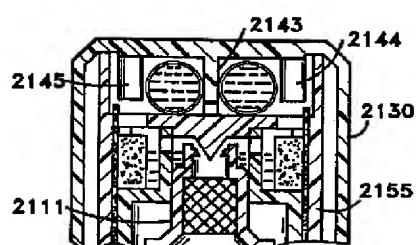
【図56】



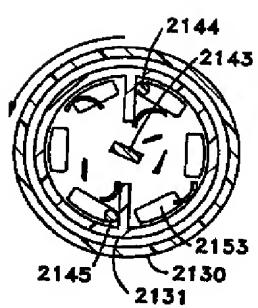
【図64】



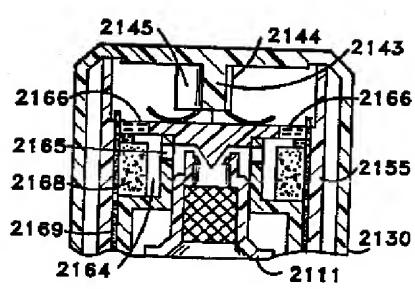
【図57】



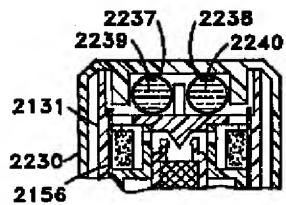
【図58】



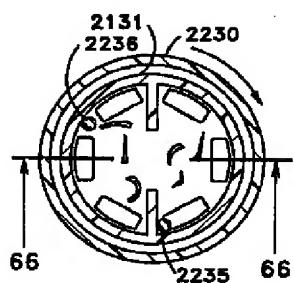
【図59】



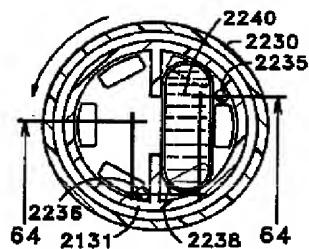
【図62】



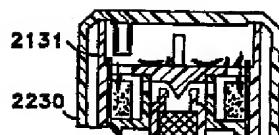
【図65】



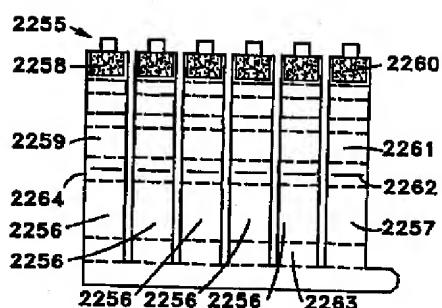
【図63】



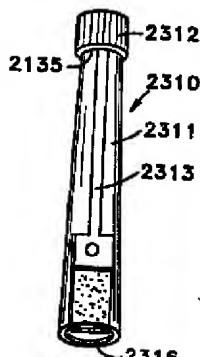
【図66】



【図67】

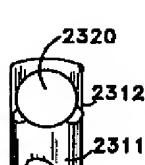


【図69】

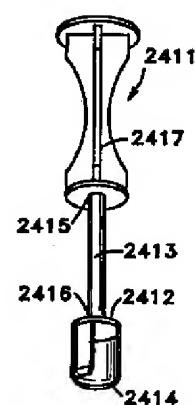
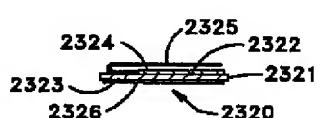


【図68】

【図70】



【図71】



【図73】

